



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ

DEPARTMENT OF DESIGN

MEZERA V BRNĚ

THE GAP IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Dominika Richnavská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Vítězslav Nový

BRNO 2021

Zadání bakalářské práce

Číslo práce: FA-BAK0012/2020
Ústav: Ústav navrhování
Studentka: **Dominika Richnavská**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura
Vedoucí práce: **Ing. arch. Vítězslav Nový**
Akademický rok: 2020/21

Název bakalářské práce:

Mezera v Brně

Zadání bakalářské práce:

Ve vybrané lokalitě – proluce definujte principy jejího zastavění a navrhňte zde nový městský dům. Cílem práce je najít vhodnou strategii zástavby každého jednotlivého konkrétního místa.

Rozsah grafických prací:

Osnova – idea – urbanismus – program – návrh – bydlení – občanská vybavenost – konektivita – vzájemná vazba

Urbanistický kontext

Přehledná situace širších vztahů, dokumentující vztahy navržené stavby k urbanistické struktuře území (měřítko dle druhu zadání – 1 : 5000; 1 : 2000; 1 : 1000)

Architektonické řešení

Standardní rozsah grafických příloh, odpovídající architektonické nebo urbanisticko–architektonické studii: situace stavby; půdorysy všech podlaží; řezy – minimálně dva; pohledy na fasády; prostorový zákres /perspektivy, vizualizace

(měřítko dle charakteru zadání – 1 : 100; 1 : 200)

Interiér

Individuální návrh vybraného detailu včetně materiálového řešení, v případě urbanistického úkolu řešeno jako interiér veřejného městského prostoru

(měřítko – 1 : 50; 1 : 20; 1 : 10)

Stavebně konstrukční řešení

1) Příčný řez řešeným objektem v měřítku 1:100 (ev. 1:50). Výkres zobrazí založení objektu, návaznost na terén, ochranu před vnějšími vlivy, konstrukční uspořádání objektu a zastřešení. U základních konstrukcí budou uvedeny skladby (zejména skladba podlahy na terénu, nad nevytápěným podlažím, skladba střešního pláště, skladba obvodové a suterénní stěny apod.). Řez bude obsahovat značení hmot legendu materiálů a základní kóty.

(Dle uvážení vedoucího práce – řez částí konstrukčního detailu v měřítku 1:10 (1:5) doplněn o technický popis.)

2) Schematické axonometrické zobrazení nosné konstrukce řešené stavby včetně uvedení materiálového řešení.

Textová část

1) úvodní údaje – identifikace stavby

2) souhrnná průvodní a technická zpráva

– základní údaje charakterizující zástavbu a její budoucí provoz

– přehled výchozích podkladů a soulad s nimi

– zdůvodnění cílů návrhu

– idea návrhu, architektonická koncepce návrhu

– ekonomické zhodnocení návrhu

– souhrnná technická zpráva

V technickém popisu student zmíní konstrukční řešení, zásobování objektu energiemi, technické vybavení stavby a zdůvodní navržené konstrukčně–architektonické řešení a zhodnotí stavbu vzhledem k trvale udržitelnému rozvoji

Fyzický model

Forma fyzického zpracování práce:

I. portfolio

II. fyzický model dílčího objektu

III. prezentační panel dle zvyklostí

IV. dokumentační panely pro obhajobu

Seznam literatury:

Petr Kratochvíl: Architektura a veřejný prostor Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 978-80-903826-4-0

karel Kuča: Brno – vývoj města, předměstí a připojených vesnic Baset, Praha 2000 ISBN 8086223116

Slavoj Žižek: Podkova nade dveřmi Vědecko-výzkumné pracoviště AVU, Praha ISBN 978-80-871-8-10-9

Rem Koolhaas: Texty Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

Architektura v informačním věku: Texty o moderní a současné architektuře II Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

Termín zadání bakalářské práce: 8.2.2021

Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5.2021

Bakalářská práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a bakalářská práce v elektronické podobě.

Dominika Richnavská
student(ka)

Ing. arch. Vítězslav Nový
vedoucí práce

doc. Ing. arch. Josef Kiszka
vedoucí ústavu

V Brně dne 8.2.2021

Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.
děkan

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som túto bakalársku prácu spracovala samostatne a všetky použité podklady a materiály sú uvedené. V tejto práci boli použité podklady vypracované v zimnom semestri 2020/2021 v ateliéri pod vedením Ing. arch. Vítězslava Nového. Ateliérová práca bola taktiež spracovaná samostatne.

V Brne dňa 15. mája 2021

.....

POĎAKOVANIE

V prvom rade by som sa chcela poďakovať vedúcemu bakalárskej práce, pánovi Ing. arch. Vítězslavovi Novému za čas strávený konzultáciami, či už online alebo naživo, za jeho rady a istotu, že ma v koncoch posunie ďalej s novým nápadom, aj za trpezlivosť a voľnú ruku v navrhovaní. Rovnako sa chcem poďakovať prof. Ing. Jozefovi Chybíkovi CSc. za stálu ochotu pomôcť a odpovedať na moje otázky a Ing. Zdenkovi Vejpustkovi, Ph.D. a Ing. et Ing. Petrovi Hlavsovi, Ph.D. za odborné rady.

ANOTÁCIA

Vo vybranej lokalite – prieluke definujte princípy jej zastavania a navrhnete nový mestský dom. Cieľom práce je nájsť vhodnú stratégiu zástavby každého jednotlivého konkrétneho miesta.

Bakalárska práca rieši návrh zastavania vybranej prieluky v blízkom okolí centra Brna. Hlavnou úlohou je optimálne využitie plochy prieluky a ohľaduplné doplnenie okolitej zástavby tak, aby bol daný blok o ďalší krok bližšie ku kompaktnému typu zástavby.

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Objekt je umiestnený na úzkom, dlhom pozemku v katastrálnom území Staré Brno. Už historické snímky máp dokazujú, že daná prieluka leží v akomsi kompaktnom bloku medzi dvomi ulicami – Hybešova a Vodní. Tento blok však momentálne nie je dotvorený tak, ako by mal.

V bloku sa nachádzajú 2-4 podlažné budovy, preto návrh berie do úvahy tieto hodnoty a ohľaduplne dopĺňa zástavbu. Ulica Hybešova je ako hlavný dopravný ťah hlučným a rušným aspektom, preto je tam fasáda posunutá vzad a uličnú čiaru dopĺňa „falošná stena“, za ktorou sa nachádza kaviareň s terasou. Vzniká tak zároveň prepojená i oddelená časť domu s ulicou.

V okolí sa nachádzajú menšie plochy zelene, no ulice sú bez stromov a okolie pôsobí ako šedá džungľa, preto pre mňa bolo potrebné preniesť trochu kontrastu a zelene do návrhu v podobe stromov na terasách kaviarne, zelených popínavých rastlín a vegetačných striech, ktoré pomáhajú mestám znižovať teplotu a rovnako pozitívne vplývajú na ľudí.

ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Navrhované sú dva samostatné objekty, ktoré sú prepojené záhradou medzi nimi. Sú však na sebe čiastočne závislé, pretože parkovanie pre obe objekty sa nachádza v hornom dome pri ulici Vodní a sklepy všetkých bytov sa nachádzajú v prvom podzemnom podlaží spodného objektu pri ulici Hybešova.

Orientácia prieluky na sever-juh vytvorila špecifické riešenie objektov. Južná preslnená strana objektu pri Vodní je vhodným priestorom pre vytvorenie terasy bytu. Vytvára tak luxusnejší priestor pre obyvateľov najvrchnejšieho bytu. Prízemie je maximálne uvoľnené, nachádzajú sa tam len najnutnejšie uzatvorené priestory ako schodiskové jadro alebo priestory pre bicykle, odpad a pod. Vznikol tu priestor pre terasy kaviarne, zeleň a prechod medzi ulicami. Tento priestor je rovnako využiteľný aj pre obyvateľov domu, avšak cez deň to nie je súkromný priestor. Súkromné priestory len pre obyvateľov bytov sa nachádzajú na strechách budov, odkiaľ majú výhľady na Špilberk a Petrov, bez ruchov z ulice.

Na ulici Vodní sa nachádza vstup do podzemného automatického parkovacieho systému s vonkajším ovládaním na stene vedľa brány. Vedľa neho sa nachádza vstup na pozemok, ktorým sa dostaneme do krytého vonkajšieho priestoru. Vstup do domu sa nachádza po ľavej strane, rovnako ako vstup k skladu odpadu a bicyklom. Ďalší vstup na pozemok sa nachádza na ulici Hybešova, cez ktorý sa dostaneme ku kaviarni s menšou terasou a ďalej k vstupu do domu a k skladu odpadu.

Z tohto domu sa schodami alebo výťahom dostaneme do prvého podzemného podlažia, kde sa nachádzajú sklepy a zázemie kaviarne. V druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú kancelárie / priestory na prenájom v objekte pri Vodní a bytová jednotka 3+kk na ulici Hybešova. Na treťom a štvrtom podlaží sa nachádzajú

bytové jednotky 2+kk/3+kk a v piatom podlaží sa nachádzajú technické miestnosti oboch budov, ako aj strešná terasa.

Jadrá budov sa nachádzajú v strede každého objektu, aby sa umožnilo čo najväčšie osvetlenie a preslnenie bytov, spoločne so zachovaním príjemného vzhľadu fasád. Fasády sú navrhované dvojaké – väčšina budovy je obložená keramickým obkladom, na zvyšku je betónová stierka. Vzhľad dopĺňajú svetlé drevoalínkové okná s úzkym rámom, nad ktorými sa nachádzajú vonkajšie žalúzie. Kontrast sivého betónu, prírodnej keramiky, svetlého dreva a zeleného prostredia vytvára príjemný krajinný dojem života.

PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

V budovách sa nachádzajú funkčné celky, ktoré sú prepojené a fungujú navzájom. Administratíva sa nachádza v budove s bytovými jednotkami, prístup je daný jedným vchodom do domu a jedným komunikačným jadrom, do priestoru kancelárií sa vstupuje uzamykateľnými dverami. Kaviareň je sprístupnená z oboch strán z ulice Vodní aj Hybešova hlavným vstupom, wc pre invalidov sa nachádza na prízemí, ostatok zázemia sa nachádza v 1.PP, kde sa je možno dostať spoločnými dverami do domu pomocou karty kaviarne.

Celý objekt je riešený ako bezbariérový.

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Objekt je založený pomocou železobetónových základových stien (Milánske steny) v hrúbke 500-400 mm a na pilotách. Na nich je umiestnená železobetónová doska hrúbky 350 mm.

Nosný systém tvoria železobetónové steny hrúbky 160-200 mm, s prievlakmi a so železobetónovými stropmi hrúbky 200 mm.

Zvislé konštrukcie, ktoré nenadväzujú na vedľajšiu zástavbu sú izolované PIR tepelnou izoláciou v hrúbke 140 mm, medzi susednými budovami sa nachádza minerálna tepelná izolácia v hrúbke 100-200 mm. V miestach napojenia na terén bude použitá soklová izolácia EPS. Strešné konštrukcie sú izolované EPS klinmi a PIR izoláciou.

SKLADBY

SKLADBA PODLAHY 1.PP

-polyuretánový lak	
-betón strojne hladný	60mm
-PE fólia	-
-TI EPS 150S	150mm
-podkladný betón - biela vaňa	350mm
-pôvodný terén	

SKLADBA PODLAHY I.NP VODNÍ

-polyuretánový lak	
-betón strojne hladný	60mm
-PE fólia	-
-TI EPS 150S	150mm
-podkladný betón - biela vaňa	350mm
-Isover Purenotherm	100mm

SKLADBA PODLAHY I.NP HYBEŠOVA

-polyuretánový lak	
-betón strojne hladný	60mm
-PE fólia	-
-Knauf Nobasil PTE	40mm
-PE fólia	-
-žb strop	200mm
-omietka/sdk podhl'ad	

SKLADBA TERASY KAVIARNE

- terasové dosky massaranduba	20mm
- podkladný rošt	40mm
- drobné drtené kamenivo fr. 4-8	40mm
- štrkodrt' fr. 0-32	150mm
- pôvodný terén	

SKLADBA VONKAJŠIEHO CHODNÍKA

- betónové dlaždice 600x600mm	60mm
- drobné drtené kamenivo fr. 4-8	40mm
- štrkodrt' fr. 0-32	150mm
- pôvodný terén	

SKLADBA PODLAHY NAD NEVYKUROVANÝM PRIESTOROM

-drevené parkety	15mm
-jednozložkové elast. lepidlo	2mm
-samonivelačná stierka	2mm
-cementový poter	65mm
-systémová doska podl. kúrenia	30mm
-PE fólia	-
-Knauf Nobasil PTE	20mm
-žb strop	200mm
-TI PIR Purenotherm 14	140mm

SKLADBA PODLAHY NAD GARÁŽOU

-drevené parkety	15mm
-jednozložkové elast. lepidlo	2mm
-samonivelačná stierka	2mm
-cementový poter	65mm
-systémová doska podl. kúrenia	30mm
-PE fólia	-
-Knauf Nobasil PTE	20mm
-žb strop	200mm
-TI PIR Purenotherm 10	100mm

SKLADBA PODLAHY SCHODISKOVEJ CHODBY

-polyuretánový lak	
-betón strojne hladný	75mm
-PE fólia	-
-Knauf Nobasil PTE	40mm
-žb strop	200mm

SKLADBA PODLAHY V BYTOCH

-drevené parkety	15mm
-jednozložkové elast. lepidlo	2mm
-samonivelačná stierka	2mm
-cementový poter	65mm
-systémová doska podl. kúrenia	30mm
-PE fólia	-
-Knauf Nobasil PTE	20mm
-žb strop	200mm
-omietka/sdk podhl'ad	

SKLADBA PODLAHY TERASY BYTU C (4.NP)

-keramická dlažba	10mm
-rektifikačné terče	10-30mm
-HI Fatrafol 810	2mm
-EPS spádové klíny	20-50mm
-geotextília 300g/m2/	-
-Kingspan Therma TR27	30mm
-TI Kingspan OPTIM-R	20mm
-geotextília 300g/m2/	-
-gumová podložka	10mm
-žb strop	200mm
-sdk podhl'ad	150mm

SKLADBA STRECHY S TERASOU

-terasové dosky massaranduba	20mm
-podkladový hranol	40mm
-rektifikačné terče	50-150mm
-HI Fatrafol 810	2mm
-geotextília 300g/m2/	-
-TI PIR Kingspan Therma	130mm
-EPS klíny	20-100mm
-asf. pás Glastek Al 40 Mineral	4mm
-penetračný náter	-
-žb strop	200mm
-omietka/sdk podhl'ad	

SKLADBA VEGETAČNEJ STRECHY

-extenzívna zeleň	
-extenzívny substrát	50mm
-Isover Flora	50mm
-geotextília 300g/m2/	-
-HI Fatrafol 810	2mm
-geotextília 300g/m2/	-
-TI PIR Kingspan Therma	130mm
-EPS klíny	20-100mm
-asf. pás Glastek Al 40 Mineral	4mm
-penetračný náter	-
-žb strop	200MM
-omietka/sdk podhl'ad	

OBVODOVÁ STENA S OBKLADOM

-tenkovrstvá omietka	8mm
-železobetón	160mm
-lepidlo	2mm
-TI PIR Purenotherm 14 (mechanicky kotvené)	140mm
-stierka pre lepenie obkladov	5mm
-pancierová sklotextilná sieťovina	
-lepidlo na obklady	5mm
-keramický obklad	10mm

OBVODOVÁ STENA S BETÓNOVOU STIERKOU

-tenkovrstvá omietka	8mm
-železobetón	160mm
-lepidlo	2mm
-TI PIR Purenotherm 14 (mechanicky kotvené)	140mm

-penetračný náter	-
-betónová stierka	4mm
-PUR lak	-
> obvodová stena: $U=0,17\text{ W/m}^2\text{K}$	-spĺňa pasívny štandard
> podlaha na teréne: $U=0,20\text{ W/m}^2\text{K}$	-spĺňa pasívny štandard
> strecha: $U=0,15\text{ W/m}^2\text{K}$	-spĺňa pasívny štandard

BILANCIE NÁVRHU

Zastavaná plocha:	357,8 m ²
Obostavaný priestor:	4372,1 m ²
Celková HPP:	1446,8 m ²
HPP jednotlivých funkčných celkov:	
-strešné priestory	251,0 m ² (17%)
-bytové jednotky	632,7 m ² (44%)
-prenajímateľná kancelária	146,5 m ² (10%)
-kaviareň	126,5 m ² (9%)
Odhad nákladov stavby:	33 786 816 Kč / 1 351 473 €

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Technické riešenie je zabezpečené pomocou 2 vertikálnych inštalačných šachiet (v každej budove jedna), ktoré sú umiestnené centrálné v budove. Vo potrebných miestnostiach sa nachádzajú sadrokartónové podhl'ady pre rozvody inštalácií.

Zrážková voda

Zrážková voda je zo striech odvádzaná potrubím v inštalačných šachtách do retenčnej nádrže a ďalej využívaná na splachovanie wc, zalievanie zelene v záhrade medzi budovami a zalievanie zelenej strechy.

Prúdenie vzduchu

Prúdenie vzduchu je zabezpečené pomocou vzduchotechnickej jednotky s rekuperáciou. Strojovňa vzduchotechniky sa nachádza v technickej miestnosti na streche objektu. Potrubie je vedené v podhl'adoch. Budovy umožňujú aj priame vetranie oknami.

Vykurovanie

Vykurovanie bytov je navrhované teplovodné podlahové.

Vodovod, kanalizácia

Riešené prípojkami na uličné stoky mestskej kanalizácie.

Ohrev TV

Voda je ohrievaná pomocou bojleru s tepelným čerpadlom vzduch-voda, s elektrickým dohrevom a napojením na solárne kolektory, ktoré sa nachádzajú na streche nad technickou miestnosťou.

ZÁVER

Návrh spĺňa ciele, ktoré boli zadané a ktoré som si stanovila na začiatku bakalárskej práce.